

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 **Offenlegungsschrift**  
①1 **DE 3226144 A1**

⑤1 Int. Cl. 3:  
**B41 F33/10**

②1 Aktenzeichen:  
②2 Anmeldetag:  
④3 Offenlegungstag:

P 32 26 144.6  
13. 7. 82  
17. 2. 83

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1  
28.07.81 DD WPB41F/232135

⑦1 Anmelder:  
VEB Kombinat Polygraph »Werner Lamberz« Leipzig, DDR  
7050 Leipzig, DD

⑦2 Erfinder:  
Arnold, Wolfgang, Dr., DDR 7030 Leipzig, DD

Behördenigefertigt

⑤4 **Verfahren zur Einstellung der Farbdosierung an Druckmaschinen**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Einstellung der Farbdosierung durch Verstellung des Farbmesserspalt es in Farbwerken von Druckmaschinen. Durch das Verfahren soll eine Qualitätserhöhung der Druckprodukte erreicht werden. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Änderungen der Maschineneinflußgrößen, der Papierqualität und der Farbeigenschaften mit zu erfassen und entsprechend die Farbdosierung zu beeinflussen. Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß nach einer Voreinstellung der Farbdosierung eine Messung der zonalen optischen Dichte der gedruckten Volltonflächen eines entnommenen Druckproduktes vorgenommen, der Vergleich zwischen der vorhandenen und der geforderten optischen Dichte durchgeführt und bei einer Differenz der Dichtewerte, die außerhalb eines vorgegebenen Toleranzbereiches liegt, die Berechnung des druckenden Flächenanteiles und des sich daraus ergebenden Farbmesserspalt es erneut iterativ vorgenommen sowie die Verstellung des Farbmessers ausgeführt wird und diese Schritte so oft wiederholt werden, bis die Differenz zwischen der vorhandenen und der geforderten optischen Dichte innerhalb des vorgegebenen Toleranzbereiches liegt. (32 26 144)

DE 3226144 A1

DE 3226144 A1

130782

3226144

# Patentanspruch

1. Verfahren zur Einstellung der Farbdosierung an Druckmaschinen mit einer objektiven Vorbestimmung von Farbdosiergrößen unter Einbeziehung von Maschineneinflußgrößen, gekennzeichnet dadurch, daß zur Erfassung der Änderung des Einflusses der Maschineneinflußgrößen, der Papierqualität und der Farbeigenschaften auf die optische Dichte nach einer Voreinstellung der Farbdosierung eine Messung der zonalen optischen Dichte der gedruckten Volltonflächen eines entnommenen Druckproduktes vorgenommen, der Vergleich zwischen der vorhandenen und der geforderten optischen Dichte durchgeführt und bei einer Differenz der Dichtewerte, die außerhalb eines vorgegebenen Toleranzbereiches liegt, die Berechnung des druckenden Flächenanteiles und des sich daraus ergebenden Farbmesserspaltes erneut iterativ vorgenommen sowie die Verstellung des Farbmessers ausgeführt wird und diese Schritte so oft wiederholt werden, bis die Differenz zwischen der vorhandenen und der geforderten optischen Dichte innerhalb des vorgegebenen Toleranzbereiches liegt.
2. Verfahren zur Einstellung der Farbdosierung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Voreinstellung durch eine mittlere Farbmesserspalteinstellung aller Farbzonen erfolgt.
3. Verfahren zur Einstellung der Farbdosierung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Voreinstellung mit den mittleren Stellungswerten des Farbmesserspaltes vorhergehender Druckaufträge mit derselben Farbe/Papier-Kombination durchgeführt wird.
4. Verfahren zur Einstellung der Farbdosierung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Vergleich der optischen Dichtewerte, die Berechnung des druckenden Flächenanteiles und des erforderlichen Farbmesserspaltes durch einen Mikrorechner erfolgt.

### Verfahren zur Einstellung der Farbdosierung an Druckmaschinen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Einstellung der Farbdosierung durch Verstellung des Farbmesserspalt es in Farbwerken von Druckmaschinen.

- Bekannt sind nach der DD-PS 120.832 ein Verfahren und eine
- 5 Vorrichtung zum Vorbestimmen von Farbdosiergrößen an Druckmaschinen nach der das zonal auf dem Druckerzeugnis notwendige Farbvolumen vorbestimmt wird. Die Größe des Farbvolumens wird durch die Bildung des Produktes aus der Farbschichtdicke, die an den Bedruckstoff übertragen wird, und
- 10 der mit Farbe zu belegenden Fläche errechnet. Dabei wird die Farbschichtdicke für eine gegebene Farbe/Papier-Kombination aus der zuvor ermittelten mathematischen Funktion der Farbschichtdicke von der optischen Dichte einer Volltonfläche gewonnen. Die Bestimmung der zu belegenden Fläche
- 15 erfolgt durch eine Messung der geschwärzten bzw. nicht geschwärzten Flächen an der Kopiervorlage oder durch Messung der druckenden bzw. nichtdruckenden Flächen auf der Druckform.

- Weiterhin wird durch das Verfahren das zonal ins Farbwerk
- 20 zu übertragende Farbvolumen unter Berücksichtigung des seitlichen Traversierens von Farbwerkswalzen und der Anzahl der Drucke pro Dosierintervall ermittelt. Durch die Anwendung dieses Verfahrens wird bewirkt, daß der Materialverlust

an Papier oder anderen Bedruckstoffen geringer und der Maschinenzeitaufwand verkürzt wird. Nachteilig ist jedoch, daß bei diesem Verfahren alle beeinflussenden Größen konstant sein müssen. Änderungen technischer Bedingungen während des Druckes und Änderungen der Papierqualität sowie andere technologische Einflußgrößen werden durch dieses Verfahren nicht mit berücksichtigt. Dies hat eine Qualitätsminderung der Druckprodukte zur Folge.

10 Das Ziel der Erfindung ist die Schaffung eines Verfahrens zur Einstellung der Farbdosierung, das die Erhöhung der Qualität der Druckprodukte bewirkt.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Änderungen der Maschineneinflußgrößen, der Papierqualität und der Farbeigenschaften mit zu erfassen und entsprechend die Farbdosierung zu beeinflussen.

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß zur Erfassung der Änderung des Einflusses der Maschineneinflußgrößen, der Papierqualität und der Farbeigenschaften auf die optische Dichte nach einer Voreinstellung der Farbdosierung eine Messung der zonalen optischen Dichte der gedruckten Volltonflächen eines entnommenen Druckproduktes vorgenommen, der Vergleich zwischen der vorhandenen und der geforderten optischen Dichte durchgeführt und bei einer Differenz der Dichtewerte, die außerhalb eines vorgegebenen Toleranzbereiches liegt, die Berechnung des druckenden Flächenanteiles und des sich daraus ergebenden Farbmesserspaltens erneut iterativ vorgenommen sowie die Verstellung des Farbmessers ausgeführt wird und diese Schritte so oft wiederholt werden, bis die Differenz zwischen der vorhandenen und der geforderten optischen Dichte innerhalb des vorgegebenen Toleranzbereiches liegt.

- Vorteilhaft für die Verringerung des Aufwandes ist die Voreinstellung dadurch, daß die Voreinstellung durch eine mittlere Farbmesserspalteneinstellung aller Farbzonen erfolgt. Effektiv für eine schnelle und materialsparende Einstellung
- 5 der Farbdosierung wird die Voreinstellung dadurch, daß die Voreinstellung mit den mittleren Stellungswerten des Farbmesserspaltens vorhergehender Druckaufträge mit derselben Farbe/Papier-Kombination durchgeführt wird.
- 10 Für eine schnelle Änderung der Farbdosierung ist es günstig, daß der Vergleich der optischen Dichte, die Berechnung des druckenden Flächenanteiles und des erforderlichen Farbmesserspaltens durch einen Mikrorechner erfolgt. Durch das erfindungs-
- 15 gemäß Verfahren wird bewirkt, daß die optische Dichte mit jeder Kontrollmessung iterativ an den Sollwert angeglichen wird.

- Nachfolgend soll die Erfindung an Hand eines Ausführungs-
- 20 beispieles näher erläutert werden.

- Bei dem nachfolgenden Ausführungsbeispiel wird die Voreinstellung des Farbmesserspaltens jeder Farbzone durch die während eines vorhergehenden Druckauftrages mit derselben
- 25 Farbe/Papier-kombination eingestellten Werte vorgenommen. Von den während dieses Druckauftrages unterschiedlichen Werten wird der Mittelwert genommen. Nach dem Einlaufen des Farbwerkes wird ein Bogen bedruckt und die optische Dichte dessen
- 30 gedruckter Volltonflächen zonal gemessen. Die gemessenen optischen Dichtewerte werden mit den in einem Mikrorechner gespeicherten Sollwerten verglichen und bei einer größeren Differenz der Werte als der vorgegebene Toleranzbereich für die
- 35 Berechnung des druckenden Anteiles nach der folgenden Beziehung genutzt.

$$A = - \frac{\left[ \frac{\ln \left\{ 1 - \frac{D_v}{D_e} \right\}}{K} + \ddot{U} \right]}{m_m + \frac{2 \cdot \pi \cdot D \cdot Z}{b}}$$

Dabei sind:

- A - Druckender Anteil vom Umfang des Druckformzylinders,  
 $S_1$  - Farbschichtdicke auf dem Duktor,  
 $D_v$  - Optische Dichte an Volltonflächen,  
 5  $D_e$  - Grenzwert der Angleichfunktionen,  
 K - Konstante,  
 $m_m$  - mittlerer spezieller Wert für bestimmte Walzen und Walzenschema,  
 10 D - Durchmesser des Druckformzylinders,  
 Z - Anzahl der Arbeitstakte (Drucke) pro Heberakt,  
 b - Breite des Heberstreifens,  
 $\ddot{U}$  - Übergangszahl Druckform-Bedruckstoff.
- 15 Nach der Berechnung des druckenden Flächenanteiles kann nunmehr die Sollgröße des Farbmesserspaltess für die Sollgröße der optischen Dichte jeder Zone errechnet werden. Dazu wird die oben angeführte Formel umgestellt.

$$S_{1\text{ Soll}} = \left\{ \frac{\ln \left\{ 1 - \frac{D_{v\text{ Soll}}}{D_e} \right\}}{K} \right\} \cdot \left\{ \ddot{U} + A \cdot m_m + \frac{2 \cdot \pi \cdot D \cdot A \cdot Z}{b} \right\}$$

20 Dabei sind:

- $D_{v\text{ Soll}}$  Sollwert der optischen Dichte an Volltonflächen,  
 $S_{1\text{ Soll}}$  Sollwert der Farbschichtdicke auf dem Duktor,

3226144

3226144

6

5

Bei dieser Berechnung wird davon ausgegangen, daß die Farbschichtdicke auf dem Duktör näherungsweise der Farbmesserspaltweite entspricht.

- 5 Mit dem errechneten Wert wird der Farbmesserspalt neu eingestellt und ein weiterer Bogen der Druckmaschine entnommen. Ergibt der Vergleich der Dichtewerte im Mikrorechner erneut Abweichungen, die außerhalb des Toleranzbereiches liegen, dann wird wiederholt der druckende Flächenanteil mit dem
- 10 Ist-wert der optischen Dichte errechnet und aus dem berechneten wert des druckenden Flächenanteiles und dem vorherigen Wert des druckenden Flächenanteiles ein neuer mittlerer Wert des druckenden Flächenanteiles gebildet. Mit dem daraus errechneten neuen Sollwert des Farbmesserspaltess wird die Korrektur
- 15 vorgenommen.

- 20 Diese Schritte werden bei Bedarf solange wiederholt bis die Differenz der optischen Dichtewerte kleiner als der vorgegebene Toleranzbereich ist.